

PUBLISHED 4/28/98  
-no US counterpart

7/5/3

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011889614 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-306524/199827

XRPX Acc No: N98-240704

Length adjustment type buckling restraint unbound brace for e.g. residential house - has length adjustment portion, comprised of first screw shank, second screw shank and turnbuckle, whose cross-sectional area is larger than cross-sectional area of main shaft of central axial force material

Patent Assignee: NIPPON STEEL CORP (YAWA

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10110470	A	19980428	JP 96284685	A	19961007	199827 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96284685 A 19961007

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10110470	A		4	E04B-001/18	

Abstract (Basic): JP 10110470 A

The brace has a steel pipe concrete material (1) for buckling restraint which has an non-bonding material film (3) to which a central axial force material (2) is pierced through. The central axial force material has a first junction (2a) to which a main shaft (2b) is connected. The total length of the main shaft is enclosed by the steel pipe concrete material. A first screw shank (2c) is connected with the main shaft and protrudes beyond the steel pipe concrete material.

The first screw shank is screwed into one end of a turnbuckle (2d). A second screw shank (2e) is screwed into the other end of the turnbuckle. A second junction (2f) is connected to the second screw shank. The first screw shank, turnbuckle, and second screw shank comprises a length adjustment portion whose cross-sectional area (S2) is larger than the cross-sectional area of the main shaft.

USE - Used as structural material for e.g. earthquake, wind resistance. Enables standardisation of construction of brace. Can be manufactured at low cost. Enables adjustment of range of entire fixing length of central axial force material. Improves energy absorption power. Prevents generation of buckling in length adjustment portion.

Dwg.2/2

Title Terms: LENGTH; ADJUST; TYPE; BUCKLE ; RESTRAIN; UNBOUND; BRACE; RESIDENCE; HOUSE; LENGTH; ADJUST; PORTION; COMPRISE; FIRST; SCREW; SHANK; SECOND; SCREW; SHANK; TURNBUCKLE; CROSS; SECTION; AREA; LARGER; CROSS; SECTION; AREA; MAIN; SHAFT; CENTRAL; AXIS; FORCE; MATERIAL

Derwent Class: Q43; Q44

International Patent Class (Main): E04B-001/18

International Patent Class (Additional): E04C-003/00

File Segment: EngPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-110470

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

E 0 4 B 1/18

E 0 4 B 1/18

F

E 0 4 C 3/00

E 0 4 C 3/00

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-284685

(22) 出願日 平成8年(1996)10月7日

(71) 出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72) 発明者 佐伯 英一郎

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新

日本製鐵株式会社内

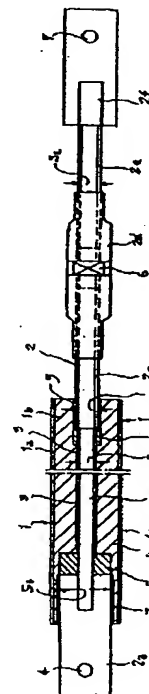
(74) 代理人 弁理士 増田 守

(54) 【発明の名称】 長さ調整型座屈拘束アンボンドブレース

(57) 【要約】

【課題】 中心軸力部材の全体長さを一定範囲内で増減調整でき、標準化による製造コストの節減が可能であり、建方精度の狂いを吸収して的確に装着でき、かつ鉄骨の建方精度調整が可能となる長さ調整型座屈アンボンドブレースを提供する。

【解決手段】 中心軸力部材2が、第一接合部2aと、第一接合部2aに連設され、鋼管コンクリート部材1に全長が包囲される主軸部2bと、主軸部2bに連設され、鋼管コンクリート部材1より突出する第一ねじ軸部2cと、一方の端部から第一ねじ軸部2cがねじ込まれるターンバックル部2dと、ターンバックル部2dの他方の端部からねじ込まれる第二ねじ軸部2eと、第二ねじ軸部2eに連設された第二接合部2fとで構成され、第一ねじ軸部2cとターンバックル部2dと第二ねじ軸部2eによって構成される長さ調整部の横断面積 $S_2$ を主軸部2bの横断面積 $S_1$ よりも大きく設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 座屈拘束用鋼管コンクリート部材1にアンボンド材被膜3を施して中心軸力部材2が挿通され、該中心軸力部材2が、建築構造物に接合される第一接合部2aと、第一接合部2aに連設され、鋼管コンクリート部材1に全長が包囲される主軸部2bと、主軸部2bに連設され、鋼管コンクリート部材1より突出する第一ねじ軸部2cと、一方の端部から第一ねじ軸部2cがねじ込まれるターンバックル部2dと、ターンバックル部2dの他方の端部からねじ込まれる第二ねじ軸部2eと、第二ねじ軸部2eに連設され、建築構造物に接合される第二接合部2fとで構成され、第一ねじ軸部2cとターンバックル部2dと第二ねじ軸部2eによって構成される長さ調整部の横断面積 $S_2$ を主軸部2bの横断面積 $S_1$ よりも大きく設定した長さ調整型座屈拘束アンボンドブレース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は住宅や低層等の各種建築構造物において、地震力や風力等の水平力に抵抗させる構要素として使用される座屈拘束アンボンドブレースに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 実開昭63-101603号公報に開示されたように、座屈拘束用鋼管コンクリート部材に鋼製中心軸力部材が挿通され、該中心軸力部材の表面と該鋼管コンクリート部材との間に付着防止用のアンボンド材被膜が設けられた座屈拘束アンボンドブレースは、既に知られている。

【0003】このように構成されたブレースでは、中心軸力部材の座屈が鋼管コンクリート部材によって防止され、鋼管コンクリート部材への軸力の付加がアンボンド材被膜によって防止されるため、引張加力と圧縮加力のいずれにおいても信頼性の高い筋かい部材として機能するものである。

【0004】しかしながら、従来の座屈拘束アンボンドブレースでは、建築構造物への接合部は中心軸力部材の両端部に連設されており、接合部相互間の距離は、対象とする建築構造物の取付部間の寸法に対応するように設計されている。そのため、特定の建築構造物のために製作されたブレースを取付部間寸法の異なる他の建築構造物に兼用することが不可能であり、標準化による座屈拘束アンボンドブレースの製造コストの節減が行えなかった。

【0005】また、建築構造物では設計寸法と実際の建上げ寸法との間に誤差が生じることは不可避であり、この誤差が大きいときには、建築構造物側の接合金具のボルト孔と、座屈拘束アンボンドブレースの接合部のボルト孔との位置合わせに難渋し、建築構造物への装着が不可能となることがある。その場合には接合金具の交換や

ボルト孔の位置変更が要求されるため、ブレース装着工程の作業能率が悪くなった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 したがって本発明の目的は、中心軸力部材の全体長さを一定範囲内で増減調整できるため汎用性があり、標準化によるブレースの製造コストの節減が可能であり、また、建方精度の狂いを吸収して建築構造物に的確に装着でき、かつ、建築物の建方精度の調整を可能とする長さ調整型座屈アンボンドブレースを提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の長さ調整型座屈アンボンドブレースでは、座屈拘束用鋼管コンクリート部材1にアンボンド材被膜3を施して中心軸力部材2が挿通される。該中心軸力部材2は、建築構造物に接合される第一接合部2aと、第一接合部2aに連設され、鋼管コンクリート部材1に全長が包囲される主軸部2bと、主軸部2bに連設され、鋼管コンクリート部材1より突出する第一ねじ軸部2cと、一方の端部から第一ねじ軸部2cがねじ込まれるターンバックル部2dと、ターンバックル部2dの他方の端部からねじ込まれる第二ねじ軸部2eと、第二ねじ軸部2eに連設され、建築構造物に接合される第二接合部2fとで構成される。この第一ねじ軸部2cとターンバックル部2dと第二ねじ軸部2eによって構成される長さ調整部の横断面積 $S_2$ は、主軸部2bの横断面積 $S_1$ よりも大きく設定される。

【0008】使用に当たっては、中心軸力部材2の第一接合部2aは建築構造物8の上階梁9側の接合金具10にボルト11によって接合され、第二接合部2fは下階梁12側の接合金具13にボルト14によって接合される。建方精度の狂いによって第二接合部2fのボルト孔6と接合金具13側のボルト孔の位置が合わないときには、ターンバックル部2dを回転操作して、ターンバックル部2dに対する第一ねじ軸部2cと第二ねじ軸部2eのねじ込み深さを増減させ、中心軸力部材2の全体長さを伸縮調整する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 図示の実施例では、鋼管コンクリート部材1は丸形鋼管1aとこれに充填されたコンクリート（セメントモルタル）1bとで構成されている。中心軸力部材2の主軸部2bと第一ねじ軸部2cは丸鋼材によって一体に形成され、鋼板よりなる第一接合部2aは主軸部2bに溶接によって連結されている。第一接合部2aの基端部分は鋼管コンクリート部材1の一方の端部に入り込んでおり、先端部分にボルト孔4を設けている。第一ねじ軸部2cの基端部分は鋼管コンクリート部材1の他方の端部に入り込んでいる。

【0010】第一接合部7の該基端部分の横断面積 $S_3$ と第一ねじ軸部2cの基端部分の横断面積 $S_4$ は、該入

り込み端部における座屈防止のために、いずれも主軸部2bの横断面積 $S_1$ より大きく設定されている( $S_4 = S_5$ )。第一接合部2aと第一ねじ軸部2cの各入り込み端面には、発泡スチロール等よりなる変形吸収用弾性材5が接着剤等により固定されている。

【0011】鋼管コンクリート部材1全体が中心軸力部材2の長さ方向にずれようとする動きは、第一接合部2aと主軸部2b間の段差面、及び第一ねじ軸部2cと主軸部2a間の段差面によって阻止されている。コンクリート成形の型枠剥離剤やオイルペイント、アスファルト等からなるアンボンド材被膜3は、主軸部2bの表面だけでなく、第一接合部2aと第一ねじ軸部2cの上記入込み部分の表面にも施されている。アンボンド材被膜3は、中心軸力部材2と鋼管コンクリート部材1のコンクリート部分1bとの付着を防止しており、鋼管コンクリート部材1には中心軸力部材2からの軸力が付加されないようになっている。

【0012】鋼板よりなる第二接合部2fは丸鋼材よりなる第二ねじ軸部2eの基端部分に溶接によって連結され、第二接合部2fの先端部分にはボルト孔6を設けている。丸鋼管よりなるターンバックル部2dの各端部の内周面には左右逆向きの雄ねじが切られており、ターンバックル部2dの中間部には回転操作工具が嵌められる六角形断面部7が設けられている。第一ねじ軸部2cと第二ねじ軸部2eの外周面には、ターンバックル部2dの各雄ねじに対応して雄ねじが切られている。

【0013】なお、鋼管1の断面形状は円形に限定されず、四角形などの他の断面形状とすることができる。また、中心軸力部材2の構成材料は丸鋼材に限定されず、鋼板などで構成することもできる。主軸部2bと第一ねじ軸部2cは一体材料で構成することに限定されず、別体に製作したものを連結して使用することもできる。第一ねじ軸部2cと第二ねじ軸部2eの雄ねじ孔を設け、ターンバックル2dの外周面に雄ねじを切ることもできる。

【0014】

【発明の効果】 以上のように本発明の座屈拘束アンボンドブレースでは、中心軸力部材1のターンバックル部2dを正方向または逆方向に回転操作することによって、ターンバックル部2dに対する第一ねじ軸部2cと第二ねじ軸部2eのねじ込み深さが増減されるため、中心軸力部材2の全体の長さが伸縮調整される。そのため、建築構造物の建方精度に多少の誤差があっても、該誤差を確実に吸収して建築構造物の所要部位間に作業性良く装着することができる。

【0015】また、このように長さ調整機能を有し、当該調整範囲内において寸法の異なる各種架構に適用できる汎用性を備えているため、ブレースの標準化が可能であり、量産による製造コストの節減が可能である。

【0016】また、本発明の座屈拘束アンボンドブレースでは、第一ねじ軸部2cとターンバックル部2dと第二ねじ軸部2eによって構成される長さ調整部が第二接合部2fに隣接して配置されているためモーメントが小さく、長さ調整部における座屈発生が防止される。また、該長さ調整部の横断面積 $S_2$ が主軸部2bの横断面積 $S_1$ より大きく設定されているため、中心軸力部材2は主軸部2bのみで降伏することになり、長さ調整部は降伏することなく温存される。

【0017】さらに、上記のように構成された本発明の座屈拘束アンボンドブレースは、座屈を起こさないために、従来はX状にクロスして2本使用していた箇所においても1本使用するだけで十分であり、エネルギー吸収能力も大きい。

【図面の簡単な説明】

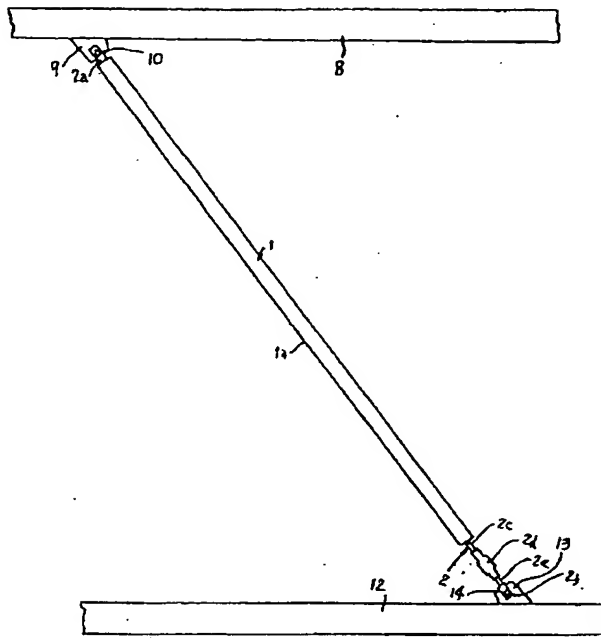
【図1】 本発明の一実施例に係る長さ調整型座屈拘束アンボンドブレースを装着した建築構造物の概略的な正面図である。

【図2】 該座屈拘束アンボンドブレースの要部拡大縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 座屈拘束用鋼管コンクリート部材
- 2 中心軸力部材
- 2a 第一接合部
- 2b 主軸部
- 2c 第一ねじ軸部
- 2d ターンバックル部
- 2e 第二ねじ軸部
- 2f 第二接合部
- 3 アンボンド材被膜
- 4 ボルト孔
- 5 変形吸収用弾性材
- 6 ボルト孔
- 7 六角形断面部
- 8 建築構造物
- 9 上階梁
- 10 接合金具
- 11 接合用ボルト
- 12 下階梁
- 13 接合金具
- 14 接合用ボルト

【図1】



【図2】

